

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-286324

⑤ Int. Cl.⁴

H 04 B 1/04

1/40

識別記号

庁内整理番号

P-8020-5K

E-8020-5K

7251-5K

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 携帯用電話機

⑮ 特 願 昭61-129070

⑯ 出 願 昭61(1986)6月5日

⑰ 発 明 者 松 倉 正 之 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 発 明 者 慶 林 坊 久 東京都港区芝5丁目7番15号 日本電気移動無線サービス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 出 願 人 日本電気移動無線サービス株式会社 東京都港区芝5丁目7番15号

㉑ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

明 細 書

1. 発明の名称

携帯用電話機

2. 特許請求の範囲

(1) 電池による自己電源と、

送信出力レベルを変更する変更手段と

を備えた携帯用電話機において、

上記自己電源の出力電圧値があらかじめ設定された設定値に降下したときに、この設定値に対応する信号を生成する電圧検出手段と、

この信号に基づいて、上記変更手段が変更する送信出力レベルを低下させる制御手段と

を備えたことを特徴とする携帯用電話機。

(2) 設定値が複数個である特許請求の範囲第(1)項に記載の携帯用電話機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、携帯用電話機のパワー消費節減手段に関する。ここで、携帯用電話機とは、無線回路を利用した持ち運びのできる電話機をいう。

(概要)

本発明は、携帯用電話機の電源制御手段において、

電源電圧が低下すると送信出力レベルを下げて電池の放電電流を減少させることにより、

電池の寿命すなわち携帯用電話機の運用時間を延長することができるようにしたものである。

(従来技術)

最近の自動車電話などに用いられる移動無線機では、運用状態に応じて送信出力を低下させて送出するパワーダウン手段が組み込まれている。すなわち例えば、米国のセルラー自動車電話機では、4dBステップで8段階すなわち最高-28dBまでダウンが可能である。従来この種の移動無線機の一実施例の構成を第4図に示す。この図に示

ように、受信機6と送信機5とからなる無線機7は電池1から給電される。ここで、送信機5の送信出力レベルは送信レベル設定器3からの信号で自動利得制御器4を制御し、所定の送信出力レベルで送信を行う。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、トランスポータブルタイプやハンディタイプの携帯型電話機の需要は年々増えており、この携帯型電話機の電池1はNi-Cd電池などである。この電池の有効期間は携帯型電話機の運用時間を決定する重要な要因になる。携帯型電話機の運用時のこの電池の放電特性を第2図に示す。第2図で、値 V_0 は電池の完全充電時の初期電圧であり、値 V_e は携帯型電話機の運用が不可能となる末期電圧である。例えば、パワーダウンを行わないときの送信出力レベル PL_1 で連続して運用すると、電池の完全充電時から運用を開始したとき放電カーブは1、(PL_1)と破線9とからなり、末期電圧 V_e になる時間は T_1 である。

本発明は末期電圧 V_e に達する時間すなわち携

帯型電話機の運用時間を長くするものであり、電池容量等を大きくすることなしに長時間運用可能な携帯型電話機を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、電池による自己電源と、送信出力レベルを変更する変更手段とを備えた携帯用電話機において、上記自己電源の出力電圧値があらかじめ設定された設定値に降下したときに、この設定値に対応する信号を生成する電圧検出手段と、この信号に基づいて、上記変更手段が変更する送信出力レベルを低下させる制御手段とを備えたことを特徴とする。

上記設定値が複数個であってもよい。

(作用)

携帯用電話機の送信レベルを低下させると、電池からの放電電流は減少する。電話機の運用に伴って電池電圧は徐々に低下するが、これが例えば第一段の設定値に達すると、送信レベルを低下させる。これにより、許容される電池の末期電圧にいたる時間が遅延される。さらに、第二段の設定

値に達すると、さらに送信レベルを低下させ、ひきつづき末期電圧に達すると電話機の運用を停止させる。

(実施例)

以下、本発明実施例装置を図に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例装置の構成を示すブロック構成図である。

この実施例装置では、電池1から無線機7へ給電する電源電圧値を検出する電圧検出器2の検出出力を送信レベル設定器3に入力し、その出力で自動利得制御器4を介して送信出力レベルを制御する。すなわち、電池1が完全充電されたときの初期電圧 V_0 を持つ状態からパワーダウンを動作させない送信出力レベル PL_1 で携帯型電話機を運用すると、第2図に示すカーブ1、(PL_1)に沿って電池は放電する。この電池電圧が第一段設定電圧 V_1 ($V_0 > V_1 > V_e$)に低下したときに、電圧検出器2でこれを検出し、この検出出力で送信出力レベルがレベル PL_2 となるように

送信レベル設定器3の設定を行う。このときに、 $PL_1 > PL_2$ であるので、第3図に示すように携帯型無線機の消費電流は値 I_1 から値 I_2 に減少する。この消費電流の減少により電池1の放電特性は第2図に示すカーブ1、(PL_2)になる。このカーブは破線で示したカーブ9に比べ時間に対する電圧低下が小さくなる。すなわち、運用時間が延びる。カーブ1、(PL_2)の運用時に、電圧検出器2で第二段設定電圧 V_2 ($V_0 > V_1 > V_2 > V_e$)を検出させてレベル PL_3 のパワーダウンをかけると、さらに運用時間は延びる。さらに運用を続けると、電池電圧が末期電圧 V_e に達して携帯電話機は使用不可になる。すなわち、パワーダウンを実行しない場合に比較すると時間($T_1 - T_2$)だけ運用時間が延びる。

(発明の効果)

本発明は以上説明したように、携帯型電話機の電源電圧低下時に送信出力レベルダウンを自動的に行うので、携帯型電話機の運用時間が延ばせる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例装置の構成を示すブロック構成図。

第2図は第1図の電池の放電特性を一例を示す図。

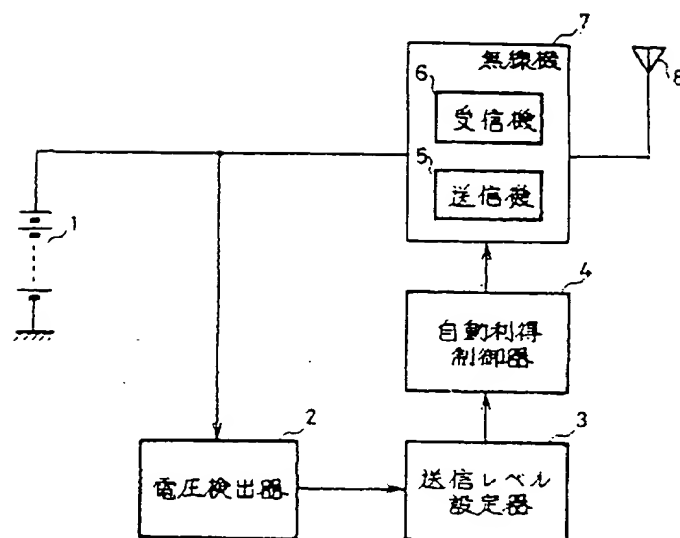
第3図は携帯型電話機の送信出力レベルと消費電流の関係を示す図。

第4図は従来例装置の構成を示すブロック構成図。

1…電池、2…電圧検出器、3…送信レベル設定器、4…自動利得制御器、5…送信機、6…受信機、7…無線機、8…アンテナ、9、10…電池の放電特性曲線の一部。

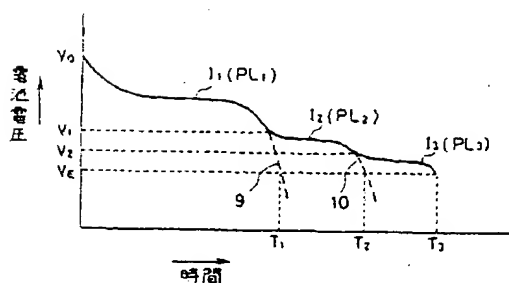
特許出願人代理人

弁理士 井 出 直 孝



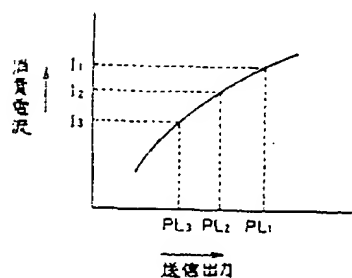
実施例の構成

第 1 図



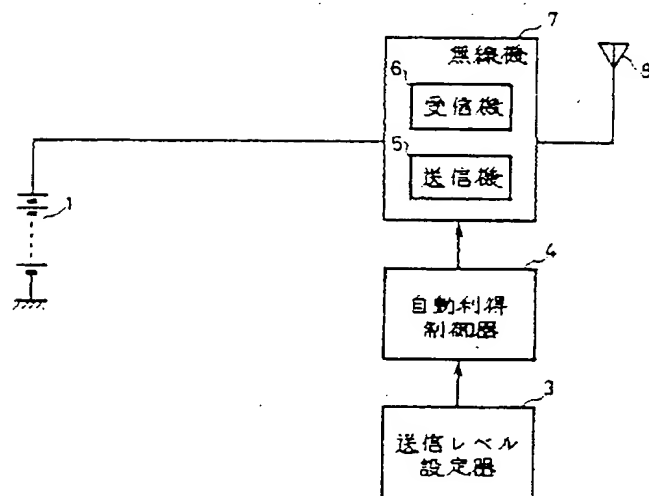
電池の放電過程

第 2 図



送信出力と消費電流

第 3 図



従来例の構成

第 4 図